1910

Aus der Königlichen Chirurgischen Universitäts-Klinik
des Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Bramann, Halle a. S.

Über
Magengeschwürs-Perforationen und ihre Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Donnerstag, den 4. August 1910, Mittags 12 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Hans Kickton,
Oberarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe für Südwestafrika,
aus **Erfurt.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Bramann.**

Roux
z. Z. Dek

Meinen lieben Eltern.

Einteilung.

I. Einleitende geschichtliche Bemerkungen.
II. Krankengeschichten.
III. Entstehung und Verlauf der Perforation des Magengeschwürs.
IV. Symptome.
V. Diagnose.
VI. Behandlung der Magengeschwürsperforation.
VII. Komplikationen.
VIII. Prognose.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0107

Bis in die 9. Dekade des 19. Jahrhunderts hinein war der Ausgang einer Magenperforation als fast absolut letal anzusehen. Die Versuche der Chirurgie, sich auch dieses Gebiet zu erobern, beginnen mit dem Jahre 1880, in welchem von v. Mikulicz zum ersten Male die Naht der perforierten Magenwand versucht wurde. Dieser und die von Czerny und Heussner, Taylor, Poncet in den folgenden 12 Jahren wiederholten Versuche waren jedoch ohne Erfolg. Das erste günstige Ergebnis brachte das Jahr 1892, in dem Heussner (28) die glückliche Operation eines Ulcus ventriculi perforatum gelang. Bereits 1894 waren nach einer Arbeit von Pariser (46) von 18 Fällen dieses Jahres 8 geheilt, 1896 waren nach Angabe des gleichen Autors (47) von 99 bis dahin operierten Fällen 33 genesen; und er knüpft an diese für damalige Verhältnisse allerdings auffallend günstige Statistik die Forderung für den praktischen Arzt, bei jedem Verdacht auf Ulcus ventriculi-Perforation ungesäumt den Chirurgen zuzuziehen. In der folgenden Zeit befindet sich die Zahl der Operationen und der dadurch erzielten guten Erfolge in dauernder Zunahme. Andererseits ist allerdings die Zahl der ungünstigen Ausgänge noch bedenklich hoch.

In der Chirurgischen Universitäts-Klinik zu Halle a. S. sind vor kurzem zwei Fälle von Magengeschwürs-Perforation operiert worden und beide genesen. Ich verdanke Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Bramann die gütige Erlaubnis, diese Fälle zu veröffentlichen und an ihrer Hand den derzeitigen Stand der Frage der Magengeschwürs-Perforation und ihrer Behandlung zu besprechen.

1. Ballas, August, 49 Jahre, Arbeiter, Esperstedt. Aufgenommen am 1. Februar 1910, entlassen am 10. Juni 1910.

Anamnese: Am 1. II. 10 erkrankte Pat. plötzlich, nachdem er morgens völlig gesund zur Arbeit gegangen war, mit heftigen krampfartigen Leibschmerzen, zugleich trat dreimal Erbrechen auf. Pat. musste sich sofort ins Bett legen. Ein Arzt stellte angeblich Influenza, ein zweiter angeblich Blinddarm- und beginnende Lungenentzündung fest und riet zur Aufnahme in die hiesige Chirurgische Klinik. Stuhlgang soll meist regelmässig gewesen sein.

Status: Im Ernährungszustand reduzierter Mann mit vorspringenden Backenknochen und eingesunkenen Wangen. Abdomen etwas aufgetrieben, besonders vom Nabel abwärts. Es besteht Bauchdeckenspannung beiderseits und Druckempfindlichkeit unterhalb des Nabels ohne bestimmte Lokalisation. Leichte Dämpfung über den abhängigen Partien. Magengegend nicht druckempfindlich, Magen nicht vergrössert. Leberdämpfung etwas verkleinert. Vom Rektum keine Resistenz fühlbar. Kein Fieber. Puls 96. Atmung beschleunigt und oberflächlich. Eindruck eines Schwerkranken. Urin o. B. Kein Erbrechen.

Diagnose: Perforationsperitonitis infolge von: entweder Cholecystitis oder Appendicitis gangraenosa oder ulcus ventriculi.

Therapie: Operation (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Bramann) Chloroformnarkose, Roth-Draegerscher Apparat. Am rechten lateralen Rectusrand wird ein ca. 14 cm langer Schnitt angelegt. Nach Eröffnung des Peritoneums strömt unter hohem Druck zuerst stark trübe, später eitrige Flüssigkeit in grossen Mengen hervor. Peritoneum verdickt und ebenso wie die Darmschlingen injiciert, desgleichen der Wurmfortsatz, an dem Krankhaftes sonst nicht nachweisbar ist. Von einer Entfernung des Wurmfortsatzes wird, da er nicht als Ursache der Eiterung anzusehen ist, und keine schweren Veränderungen zeigt, abgesehen. Es wird nunmehr der supraumbilicale Medianschnitt ausgeführt. Nach Eröffnung des Peritoneums gleichfalls reichliche Eitermengen. Leber und

Gallenblase o. B. Vordere Magenwand an der kleinen Curvatur zeigt dicke zusammenhängende Fibrinschwarten in Handtellergrösse. In der Mitte dieses Belags fühlt man eine harte Resistenz mit strahlenförmigen Ausläufern, in der Mitte ist sie eingezogen und zeigt eine erbsengrosse Perforationsöffnung, die durch Fibrinbeläge teilweise wieder verdeckt war. Magenwand auffallend starr. Es bestehen zahlreiche Verwachsungen nach der Leber und Gallenblase hin. Nachdem die Fibrinniederschläge entfernt wurden, wird das Netz über die Perforationsstelle zum Einhüllen vernäht, da eine Übernähung der Öffnung wegen der Starrheit der Wände nicht möglich ist. Contraincision an der linken Unter-Bauchgegend mit einem Gaze umwickelten Drain nach dem kleinen Becken. In die ursprüngliche Wunde werden drei eben solche Drains eingelegt, einer nach der Leber, einer nach der Mittellinie und einer nach dem kleinen Becken zu. Nach der Perforationsstelle wird ein Tampon geführt und ebenso ein zweiter nach derselben Richtung führender von der Medianwunde aus. Durchspülung der Bauchhöhle mit Kochsalzlösung, Austupfen der Buchhöhle, teilweise Naht. Magensonde durch das linke Nasenloch zur Vermeidung der Ansammlung von Mageninhalt. Kochsalzinfusion.

5. II. 10. Bisher kein Erbrechen. Ein Drain nach der Lebergegend zu aus der rechten Unterbauchwunde durch ein dünneres ersetzt. Leichte Temperatursteigerung. Nase im unteren Teil stark gerötet, Erysipelverdächtig. Schlauch aus der Nase daher entfernt. Verband mit essigsaurer Tonerde.

11. II. 10. Ein Drain aus der rechten Pararectalwunde entfernt, das andere gekürzt. Tampons aus der Mittelwunde entfernt, ein oberflächlicher neu eingeführt. Drains aus der Contraincision und Tampon entfernt. Aussehen der Wunde gut.

19. II. 10. Es liegen keine Tampons und Drains mehr. Wunden granulieren gut; dauernd fieberfrei.

1. III. 10. Seit einigen Tagen Schmerzen in der rechten Brustseite und in der rechten Nierengegend. Urin ohne Eiweiss. Beginnende rechtseitige Unterlappenpneumonie.

13. IV. 10. Bauchwunden bis auf eine kleine Granulationsstelle verheilt, es stossen sich noch vereinzelte Fäden ab. Pneumonie gut überstanden. Ueber den oberen Partien der rechten Lunge noch abgeschwächtes Bronchialatmen, unten abgeschwächtes Atemgeräusch, intensive Dämpfung. In den letzten Tagen leichte Temperatursteigerung, Probepunktion rechts hinten unten ergibt dünnflüssigen Eiter. Daher Resectio costae VII, wobei sich reichlich Eiter entleert. Ausspülen der Wundhöhle mit Kochsalzlösung, zwei Drains; Lunge stark retrahiert.

5. V. 10. Nach der Empyemoperation Pat. dauernd fieberfrei, Absonderung aus der Empyemwunde nicht sehr reichlich. Die Wunde in der Mittellinie zeigt 5 cm oberhalb des Nabels eine 1 Pfennigstück grosse Granulationsstelle, die sich nur langsam überhäutet. Wunde in der linken Unterbauchhälfte fest vernarbt, in der rechten zum grössten Teil. Pat. ausser Bett.

4. VI. 10. Drain aus der Empyemwunde fortgelassen, fast keine Absonderung.

10. VI. 10. Unterhalb des rechten Angulus scapulae eine 8,5 cm lange, schräg nach unten aussen verlaufende bis 2 cm breite, wenig verschiebliche Narbe, in deren medialem Winkel eine Fistel in die Tiefe führt (Drainstelle). Bei Hustenstössen keine Secretionen mehr. Beide Lungenhälften dehnen sich gleichmässig aus. Atmungsgeräusch ist rechts das gleiche wie links, nur etwas rauher und von einzelnen Reibegeräuschen begleitet. In der Medianlinie links am Nabel vorbei eine 20,5 cm lange feste Narbe, die 3 cm oberhalb des Nabels sich bis zu 10 Pfennigstückgrösse flächenhaft ausbreitet. Hier Narbe wenig verschieblich. Bei Hustenstössen keine Hervorwölbung der Narbe. In der linken Unterbauchhälfte 5 cm medial von der spina anterior superior eine 7,5 cm lange feste Narbe, die sich beim Husten etwas vorwölbt. In der rechten Unterbauchgegend 5 cm innerhalb der Spina eine 13 cm lange feste Narbe, die 3 cm vom unteren Pol entfernt eine linsengrosse Granulationsstelle zeigt, aus der ganz spärlich Sekret abfliesst. Pat. hat sich wesentlich

erholt, sieht frischer aus und verträgt die gewöhnliche Nahrung ohne Beschwerden. Pat. wird auf seinen Wunsch in die Behandlung des Kassenarztes entlassen.

2. Schulze, Klara, 18 Jahre, Dienstmädchen, Peissen. Aufgenommen am 20. Mai 1910, entlassen am 7. Juli 1910.

Anamnese: Patientin gibt an, dass sie aus gesunder Familie stammt und bisher noch nie ernstlich krank war. Vor 8 Tagen hat sie einmal Magenbeschwerden gehabt, sie hatte nach dem Essen Erbrechen. Blut soll in dem Erbrochenen nicht gewesen sein, auch war der Stuhl, der sonst immer regelmässig war, am nächsten Tage nicht schwarz gefärbt. Obgleich sie sich in den folgenden Tagen noch schwach fühlte, hat sie doch gearbeitet. Als am 19. V. sich das Allgemeinbefinden verschlechterte, suchte Pat. die Medizinische Klinik auf, die ihr stationäre Aufnahme anriet. Kurz nach ihrer heute erfolgten Aufnahme (20. V.) verschlechterte sich ihr Befinden immer mehr: Pat. bekam Schwindelgefühl, musste mehrmals erbrechen. Auch traten heftige Schmerzen in der Magengend sowie im ganzen Unterleibe auf. Es wurde deshalb die Chirurgische Klinik konsultiert und die Pat. zwecks Operation verlegt.

Status: Schwächliches, sehr blass aussehendes Mädchen von 18 Jahren, Temp. 37,4, Puls sehr beschleunigt, 120 in der Minute, klein, zeitweise aussetzend. Die Atmung ist beschleunigt, oberflächlich, die Lippen trocken, die Zunge stark belegt. Gesichtsausdruck ängstlich, facies acdominalis. Das Abdomen ist im Ganzen aufgetrieben. Bei der Palpation ist besonders das Epigastrium, aber auch die rechte Unterbauchgegend gespannt und druckempfindlich. Links ist die Spannung der Bauchdecken und Schmerzhaftigkeit weniger hochgradig. Die Leberdämpfung ist etwas verschmälert. In den abhängigen Teilen des Abdomens ist ein gedämpfter Klopfschall nachweisbar. Es besteht ein freier Flüssigkeitserguss. Eine besondere Resistenz ist in der Blinddarmgegend nicht festzustellen.

Diagnose: Perforationsperitonitis (Appendicitis? Ulcus ventriculi?).

Therapie: 20. V. 10. Sofortige Operation (Prof. Stieda). Chloroformnarkose. Roth-Draeger'scher Apparat. Da Verdacht einer akuten Appendicitis besteht, so wird am rechten äusseren Rectusrand ein 10 cm langer Schnitt gemacht. Sofort nach Eröffnung des Peritoneums quillt trübe, zähflüssige, nicht übelrichende Flüssigkeit heraus. Die sich hervordrängenden Dünndarmschlingen sind stark injiziert und weisen Fibrinauflagerungen auf. Festere Verwachsungen sind nicht vorhanden, dagegen bestehen Verklebungen der einzelnen Dünndarmschlingen miteinander. Der freigelegte Processus vermiformis zeigt keine besonderen Veränderungen. Sein peritonealer Überzug ist in demselben Stadium der Entzündung wie das übrige Peritoneum und kann also nicht der Ausgangspunkt der Peritonitis sein. Es werden darauf die rechtsseitigen Adnexe freigelegt. Bei der Palpation lässt sich am rechten Ovarium eine etwa pflaumengrosse Cyste feststellen, die stark gespannt ist. Da das rechte Ovarium fast in toto eine cystische Entartung aufweist, wird es durch einige Ligaturen am ligamentum latum isoliert und exstirpiert. Die rechte Tube ist injiziert, ihre Wand nicht verdickt und nicht krankhaft verändert, aus dem abdominalen Ende quillt kein abnormer Inhalt. Die linken Adnexe sowie der Uterus sind frei von pathologischen Veränderungen. Aus dem kleinen Becken entleert sich eine grosse Menge trüben, zähflüssigen Inhalts, der mit Tampons aufgefangen wird. Da also weder der Processus noch der Genitalapparat als Ursache der Peritonitis angesehen werden können, wird ein zweiter Laparotomieschnitt von Processus xiphoideus bis zum Nabel vorgenommen, um die Magengegend freizulegen. Auch aus diesem Schnitt entleert sich nach Eröffnung des Peritoneums dieselbe Flüssigkeit wie vorher beschrieben. Die Vorderwand des Magens zeigt eine gelbliche Verfärbung der Serosa, sie ist verdickt und mit einem reichlichen Fibrinbelag versehen. Da jetzt auf eine Magenperforation gefahndet wird, wird

noch ein seitlicher Schnitt mit Durchtrennung des linken Rectus parallel dem linken Rippenbogen dem medialen Laparotomieschnitt hinzugefügt. Der Magen ist nicht vergrössert, lässt sich schwer hervorziehen und zeigt an der vorderen Wand in der Nähe der kleinen Curvatur etwa in der Mitte eine besonders auffallend gelblich verfärbte Partie von etwa Halbhandtellergrösse. Eine Perforationsstelle ist zunächst nicht sichtbar, jedoch wird nach Lockerung der auf der vorderen Magenwand aufliegenden fibrinösen Schwarte ein erbsengrosses scharfrandiges, rundes Loch sichtbar, aus welchem jetzt auch Mageninhalt hervorquillt. Es gelingt durch einige Serosamuscularisnähte die Perforationsstelle zu verschliessen und noch einige Übernähungen anzubringen. Zur weiteren Deckung der Perforationsstelle wird noch das kleine Netz herangezogen und mit einigen Nähten darüber fixiert. Darauf wird das Abdomen mit Kochsalzlösung ausgewaschen und die sichtbaren Darmschlingen von ihren Belegen befreit. Alsdann wird das Abdomen geschlossen bis auf 2 Drainöffnungen. Je ein Gummidrain von Bleistiftdicke wird mit Jodoformgaze umwickelt, vom rechten seitlichen Schnitt nach dem kleinen Becken, vom linken nach der Magengegend eingelegt.

Verlauf: Der Puls ist nach der Operation kaum fühlbar, deshalb reichliche Excitantien: Kampferäther, $^3/_4$ L. physiologische Kochsalzlösung als subcutane Infusion. Einlegen eines Schlauches ins Rectum und permanente Kochsalzirrigationen in den Darm.

21. V. 10. Grosse Schwäche, Puls klein, 140, Mittags plötzlicher Temperaturanstieg auf 40°, kein Erbrechen. Verbandwechsel: Verbandstoffe reichlich durchfeuchtet, keine Eiterung. Jntravenöse Kochsalzinfusion. Abends steigt die Temperatur noch auf 40,8. Pat. ist sehr kurzatmig, Allgemeinbefinden sehr schlecht. Weitere Excitantien, Rektaleinläufe, auch zur Ernährung, da per os keinerlei Nahrungszufuhr.

22. V. 10. Plötzlicher Temperaturabfall auf 37,1. Allgemeinzustand etwas gebessert. Puls 108, deutlich fühlbar,

kräftiger. Pat. lässt normal Urin, Katheterisieren war kein Mal nötig.

23. V. 10. Temperatur mittags wieder 39,1. Pat. klagt über starke Schmerzen beim Atmen und Stiche in der linken Seite. Kein Auswurf. Aushusten wird vermieden. Zum ersten Male flüssige Nahrungsaufnahme per os.

26. V. 10. Verbandwechsel. Lockerung der Drains und Tampons. Es entleert sich aus dem nach der Magengegend hin eingelegten Drain serös-eitrige Flüssigkeit, aus dem unteren rechtsseitigen Drain keine nennenswerte Sekretion. Erbrechen ist kein Mal seit der Operation erfolgt.

28. V. 10. Die Temperatur erreicht abends wie an den Tagen zuvor die Höhe von 38,3 bis 38,6. Breiige Nahrung.

30. V. 10. Verbandwechsel: Noch immer ziemlich reichliche Sekretion. Drain gewechselt. Auf Einlauf normaler Stuhlgang.

2. VI. 10. Seit 3 Tagen normale Temperatur. Allgemeinbefinden gebessert. Schleimig-eitriger Auswurf ohne Blut.

3. VI. 10. Mittags plötzlicher Temperaturanstieg auf 40. Pat. klagt wieder über Stiche in der linken Brustseite. Objektiv kein pathologischer Befund an den Lungen nachweisbar. Da Puls sehr klein, 2stündlich eine Kampferspritze subkutan. Verbandwechsel. Wechsel der Drains, keine besonders starke Sekretion.

4. VI. 10. Temp. wieder zur Norm zurückgekehrt. Subjektives Wohlbefindeu.

8. VI. 10. Verbandwechsel. Entfernung des Drains aus dem Becken. Sekretion aus dem oberen Drain lässt nach.

13. VI. 10. Verbandwechsel. Sekretion geringer. Pat. geniesst jetzt bei subjektivem Wohlbefinden leichte Kost.

18. VI. 10. Allgemeinbefinden wird zusehend besser. Andauernd temperaturfrei. Kein Husten mehr.

24. VI. 10. Verbandwechsel. Auch das obere Drain wird entfernt. Untere Laparotomiewunde fast vollständig verheilt.

25. VI. 10. Pat. steht auf.

7. VII. 10. Patientin wird bei leidlich gutem Allgemeinzustand in die ambulante Behandlung entlassen. An der ehemaligen Drainstelle gute Granulationen. Sekretion minimal. Keinerlei Magenbeschwerden mehr, kein Aufstossen, kein Erbrechen, kein Blut im Stuhlgang, auch keine Beschwerden nach Aufnahme der Mahlzeit.

Entlassungsbefund: 30. VII. 10. Allgemeinbefinden gut. Aussehen noch etwas blass. Appetit sehr gut. Stuhlgang regelmässig. Gewicht 108 Pfund (gegen 111 Pfund angeblich vor der Erkrankung). Narben von gutem Aussehen, fester Beschaffenheit, keine Hernienbildung. Längsnarbe 14 cm lang, von der Mitte derselben entlang dem linken Rippenbogen 8 cm lange Narbe. In der Blinddarmgegend 14 cm lange Narbe. Geheilt entlassen.

Es würde zuweit führen, die verschiedenen Theorien über die Entstehung des peptischen Magengeschwürs zu besprechen. Auch wenn diese Geschwüre Tendenz zur Selbstheilung haben, so sind damit doch stets mehr oder weniger ausgedehnte Schrumpfungsvorgänge an der Magenwand verbunden, die sich in der typischen strahligen Narbe äussern. Die dadurch bedingten Ernährungsstörungen begünstigen wiederum Recidive im besonders schlecht versorgten Zentrum, bis dieses schliesslich auch für einen geringen Druck widerstandsunfähig geworden ist: es erfolgt die Perforation. Der Füllungsgrad des Magens ist für den Eintritt des Durchbruchs nach der Ansicht der Mehrzahl nicht ausschlaggebend. In zahlreichen Fällen war der Magen wenig gefüllt oder sogar leer, dagegen wird schlecht gekauten Nahrungsmitteln in einzelnen Fällen die Schuld zugeschoben; direkte Traumen werden, obwohl natürlich auch sie als begünstigendes Moment in Frage kommen, verhältnismässig selten als Ursache angegeben. Weit häufiger entsteht die Perforation bei gleichzeitiger Anspannung der Bauchwand und des Zwerchfells, also z. B. beim Heben von Lasten, häufig aber auch bei anscheinend harmlosen Bewegungen, wie Bücken, Auf-

richten im Bett, Ankleiden. Garnicht so selten aber erfolgt sie auch bei vollkommener Ruhe, sogar während des Nachtschlafs.

Während die Praedilektionsstelle für Magenulcus in der hinteren Magenwand zu suchen ist, erfolgt in der Mehrzahl der Fälle die Perforation an den Geschwüren der vorderen Wand. Payr (48) gibt an, dass sich 70 bis 80% der Perforationen im Bereich der vorderen Magenwand, häufig in der Nähe der Cardia befinden; genauere Angaben macht Brinton, zitiert bei F. und G. Gross (18), nach dessen Statistik die Perforation in der vorderen Wand in 70%, an der hinteren Wand in 9%, an der kleinen Curvatur in 21% entsteht. Als Ursache hierfür werden die grössere Beweglichkeit der vorderen Magenwand und ihre geringere Fähigkeit, Verwachsungen zu bilden, bezeichnet.

Ebenso wie verhältnismässig häufig mehrere Ulcera im Magen gefunden werden (nach Brunner (6b) in einem Drittel aller Fälle), so ist die Zahl mehrfacher entweder gleichzeitig oder kurz nach einander entstehender Perforationen auch garnicht so selten. In einem Teil der Fälle gab der bei der Operation nicht festgestellte zweite Geschwürsdurchbruch die Veranlassung zum ungünstigen Ausgang.

Das Alter der Erkrankten spielt insofern eine Rolle, als nach den bisherigen Statistiken der Mehrzahl nach die Männer in der Zeit vom 30. bis 50., die Frauen vom 16. bis 30. Jahre von der Perforation befallen werden. Für die Frauen scheint die in dieser Zeit bestehende Disposition zur Chlorose von Bedeutung zu sein, bei den Männern Alkohol und Arteriosclerose. In seltenen Ausnahmefällen kam Perforation bei Kindern zur Beobachtung: so gelang Cheyne (9) die Operation eines 13jährigen Jungen, Bechthold (1) verlor ein 5jähriges Mädchen. Aber auch im hohen Alter kommen Perforationen vor und werden mit Erfolg operiert: Haim (19) berichtet von einer 70jährigen Frau, die wegen Ulcusperforation operiert und genesen ist. Frauen werden im allgemeinen mehr be-

troffen als Männer. Das Verhältnis wird 3:1, von einigen auch als 4:1 angegeben. Auffallend ist das zahlreiche Vorkommen der Ulcusperforationen in England, es wird durch die dort übliche schwerere Ernährung und durch die schädlichen Einflüsse des Lebens in grossen Fabrikstädten zu erklären gesucht. Jedenfalls wird, während für Deutschland nach Leube's (34) Berechnungen Tod infolge von Perforationsperitonitis in 1,2% der Ulcusfälle vorkommen soll, von Habershon das Verhältnis der Perforation zum Ulcus als bis zu 18% angegeben Brunner (6b). Nach späteren Statistiken ist die Zahl der Perforationen für Hamburg 7,5% der Ulcusfälle Körber (24). Auch über die Jahreszeit, in der die Perforationen in der Mehrzahl einzutreten pflegen, liegen Beobachtungen vor: in den Monaten November bis März werden die meisten, in den Monaten Juni bis August die wenigsten berichtet. Als Ursachen für diesen auffallenden Unterschied werden die vermehrte Nahrungsaufnahme und Kleiderlast des Winters in Betracht gezogen.

Die Grösse der Perforationsöffnungen entspricht niemals der Grösse des Geschwürs auf der Schleimhautseite, sie schwankt zwischen Stecknadelkopf- und Zweimarkstückgrösse, selten darüber. Mehrfach wird auch über kleine, kaum sichtbare oder durch Fibrinbeläge überhaupt verdeckte Perforationsöffnungen berichtet. Häufiger sind aber die etwa erbsen- bis linsengrossen Durchbrüche. Die Öffnungen sind fast immer scharfrandig, wie mit einem Locheisen geschlagen. Schleimhaut prolabiert nie, wie es ja auch dem Verlauf des Ulcus entspricht. Ein temporärer Verschluss durch Schleimhautfetzen, wie er bei der traumatischen Perforation möglich ist, ist also bei der Ulcusperforation ausgeschlossen.

Füher wurde zwischen akuter und chronischer Perforation unterschieden (Haim (19), Moynihan (42)). Mit akuter Perforation bezeichnete man die Fälle, in denen sich aus dem plötzlich eingetretenen, mit der Bauchhöhle komunizierenden Durchbruch mehr oder weniger Mageninhalt frei ins Abdomen ergosss, mit chronischer Perforation diejenigen Zustände, in

denen bereits vor Eintritt des Durchbruchs Verwachsungen mit benachbarten Organen entstanden waren (Leber, Pancreas, Bauchdecken, Milz, Colon, Netz), die, nachdem die Magenwand beim Fortschreiten des geschwürigen Prozesses „durchfressen“ war, dahin führen, dass die zerstörende Wirkung zunächst lediglich auf das betreffende Organ oder einen Teil desselben beschränkt bleibt. Für diesen zuletzt genannten Verlauf ist jetzt mehr und mehr die Bezeichnung: „penetrierendes Geschwür“ eingeführt, im Gegensatz zu dem „perforierenden“ mit seinen akuten, stürmischen Erscheinungen. Ein Mittelweg zwischen beiden ist die „subakute“ Form, bei der schützende Adhäsionen die Perforationsstelle zunächst verschliessen, um im weiteren Verlauf — in seltenen Fällen — zur Ausheilung zu führen, in der Mehrzahl sekundär den Charakter der perforierenden oder penetrierenden Form anzunehmen. Dieser subakute Verlauf wird vorzugsweise bei den Perforationen der hinteren Magenwand beobachtet.

Die mannigfachen Veränderungen, die durch penetrierende Geschwüre hervorgerufen werden können, liegen ausserhalb des Bereichs dieser Arbeit.

Für den weiteren Verlauf nach Eintritt der Perforation sind der (zu ihrem Zustandekommen scheinbar nicht sehr wesentliche) Füllungszustand des Magens, die Grösse der Perforationsöffnung, des weiteren Haltungs- und Bewegungszustandes des Körpers von ausschlaggebender Bedeutung.

Bei grossen Öffnungen wird sich der jeweilige Mageninhalt im Strom in die Bauchhöhle ergiessen, bei kleinen tritt unter Umständen nur wenig Mageninhalt aus. Eine kleine Öffnung kann durch Fibrinauflagerung für kürzere oder längere Zeit geschlossen werden, oder nur für Gas, das sich fast stets findet, durchlässig sein.

Für den Weg, den der austretende Mageninhalt nimmt, konnte eine gewisse Regelmässigkeit festgestellt werden, die in der Hauptsache durch den Verlauf des Colons bewirkt wird. Dem schrankenlosen Überströmen in den unteren

Bauchraum setzt zunächst das Quercolon eine Barriere entgegen: es kann in einer Rinne, die von seiner oberen Fläche und dem lig. Gastrocol. gebildet wird, den austretenden Mageninhalt bei geringen Mengen ganz aufhalten, andernfalls nach rechts oder links ableiten. U. a. berichtet Brentano (5) über einen Fall, in dem das im Gegensatz zu den collabierten Dünndärmen stark geblähte Quercolon den oberen Bauchhöhlenabschnitt gegen den unteren abschloss. Im Besonderen wird bei einem Sitz der Perforation in der Nähe der Cardia zunächst der linke subphrenische Raum, des weiteren längs des Colon descendens das Becken, bei Durchbruch in der Nähe des Pylorus in der Rinne des Mesocolons längs des Colon ascendens der Ileocoecalraum und von hier aus das Becken infiziert werden. Ein verhältnismässig häufiges und die Diagnose hinderndes Vorkommen ist nach Nötzel (45) die Senkung des Bageninhalts in die Ileocoecalgegend. In den beiden vorliegenden Fällen musste sie zur Diagnose: Perforationsperitonitis, wahrscheinlich auf Grund von Appendicitis perforativa, führen. Durch die Peristaltik kann nach entsprechender Zeit von diesen Stellen aus der Mageninhalt überall hin verbreitet werden, so können nach Federmann (17) bereits nach 12 Stunden alle Gegenden der Bauchhöhle infiziert sein. Bei V-förmig herunterhängendem Colon transversum kann indess das Becken durch die herunterrinnende Flüssigkeit direkt infiziert werden (Lennander (32)), zu einer sofortigen Überschwemmung der ganzen Bauchhöhle wird es aber im allgemeinen nur bei sehr reichlichem Austritt von Mageninhalt, mangelhaft entwickeltem oder verzerrtem Netz und grosser Unruhe des Erkrankten kommen (Brunner (6b)).

Die Perforationen der hinteren Wand, zum Teil auch die der kleinen Curvatur infizieren die Bursa omentalis und die subphrenischen Räume, insbesondere den linken. Ihr Beginn ist häufig weniger stürmisch, eine Lokalisierung leichter möglich als bei den Perforationen der vorderen Wand.

Die in der Bauchhöhle zu findende Flüssigkeit besteht aus Mageninhalt, der häufig mit Galle vermischt ist, und zudem je nach der Dauer der Peritonitis noch mehr oder weniger peritonitisches Exsudat trift. Der Geruch des Bauchhöhleninhalts ist in frischen Fällen sauer, oder entspricht den genossenen Speisen.

Über die Virulenz des Mageninhalts liegen eingehende Untersuchungen Conrad Brunners (6a) vor. Nach diesen ist, zum Teil wohl unter dem Einfluss der bei Ulcus bestehenden Hyperacidität, der Mageninhalt als nicht sehr virulent zu bezeichnen. In einem von Friedrich Brunner (6b) zitierten Fall Warrens sind sogar 15 Stunden nach der Perforation Kulturen aus der Bauchhöhle noch steril gefunden worden. In den beiden hiesigen Fällen sind ebenfalls beide Impfungen steril geblieben. Andererseits ist bekannt, dass Salzsäure auf Streptococcen nicht einwirkt.

Die Veranlassung zur relativen Bösartigkeit der Magenperforationsperitonitis gibt also in erster Linie nicht die Art des austretenden Mageninhalts, sondern vielmehr seine Menge und die mehr oder weniger schnelle Verbreitung in der Bauchhöhle. Während der viel virulentere Eiter der Appendixperforation in Folge seiner geringen Menge und der abgelegeneren Lage des Infektionsherdes nicht so rasch ausgedehnte Peritonitis verursacht, so bewirkt die zentrale Lage der Magenvorderwandperforationen eine viel schneller eintretende und weiterschreitende Reizung grosser Bauchfellbezirke.

Etwas günstiger liegen die Verhältnisse an der hinteren Wand. Hier ergiesst sich der Mageninhalt zunächst nur in die Bursa omentalis, kann sich aber später seinen Weg durch das Foramen Winslovii bahnen, jedenfalls ist bei diesen Perforationen eher umschriebene Entzündung und Begrenzung durch Abkapselung möglich.

Die Ausbreitung der Peritonitis richtet sich nach dem Weg, den der ausgetretene Mageninhalt genommen hat (Lennander (32)).

Der Zeitpunkt des Eintritts der Peritonitis wird von den einzelnen Autoren naturgemäss als sehr verschieden angegeben; der Verlauf wird ja durch die erwähnten sehr wechselnden Bedingungen bestimmt.

Neben flüssigem Mageninhalt findet sich fast stets Gas in der Bauchhöhle, das aus der Perforationsöffnung noch dann austreten kann, wenn diese durch teilweisen Verschluss für Flüssigkeiten undurchlässig gemacht ist. In einigen Fällen finden sich nur Schaumbläschen, nicht selten aber bewirkt der Gasgehalt Auftreibung der Bauchdecken, nach Ausführung des Bauchdeckenschnittes blasenartige Hervorwölbung des noch unverletzten Bauchfells; nach Eröffnung des Bauchfells entweicht die Luft häufig unter zischendem Geräusch. Anfangs ist das Gas geruchlos oder zeigt den Geruch des ausgetretenen Mageninhalts. Erst später kann es üblen, nach mehrtägigem Bestehen der Peritonitis auch faecalen Geruch zeigen.

Das zunächst auffälligste Symptom der eingetretenen Perforation ist der „Initialschmerz", der in einzelnen Fällen inmitten völligen Wohlbefindens überraschte. Dieser plötzliche und als ganz ausserordentlich angegebene Schmerz fehlt nur selten. Er tritt nach der Ansicht der Mehrzahl im Moment des Einreissens der Serosa und des Austritts vom Mageninhalt ein. Von Federmann (17) wird das bezweifelt: Bei frühesten Operationen hat er schon Veränderungen gefunden, die nicht in der kurzen Zeit zwischen Initialschmerz und Operation entstanden sein können. Er glaubt also, dass die Perforation bereits auf einen früheren Zeitpunkt verlegt werden müsse.

Dieser Schmerz beherrscht zunächst das ganze Krankheitsbild. Unter seinem Einfluss kann der Erkrankte sich auf dem Boden wälzen, laut schreien, ohnmächtig werden. Nur selten tritt der Schmerz weniger in den Vordergrund, in Ausnahmefällen sind Kranke noch in der Lage gewesen, nach Eintritt der Perforation zu gehen oder gar ihre Tätig-

keit weiter zu verrichten (Nötzel (45)). Zuweilen tritt nach dem ersten heftigen Schmerz eine gewisse Erholung ein, die leicht irreführen kann, wenn die weiter bestehende Spannung der Bauchdecken nicht berücksichtigt wird. Der Schmerz wird zunächst meist in der oberen Bauchgegend angegeben, verbreitet sich aber von da, und zwar anscheinend dem Verlauf des ausgetretenen Mageninhalts folgend, bald über das ganze Abdomen. Ausstrahlungen des Schmerzes sind häufig, besonders nach einer der beiden Schultern, aber auch nach Hals, Achsel, Armen, Oberschenkeln. Thoraxschmerz wird von Faure (16) als charakteristisch für Peritonitis im epigastrischen Raum bezeichnet.

Druckempfindlichkeit wird bald über den ganzen Bauch verbreitet angegeben. Es ist zwar, namentlich in frühzeitig eingelieferten Fällen, möglich, einen dem Bereich der Perforationsstelle entsprechenden grössten Druckschmerz festzustellen, doch lassen sich aus den Angaben der Kranken scheinbar nicht immer genügende Schlüsse ziehen.

Ein weiteres Symptom ist die bretharte Spannung der Bauchdecken. Sie ist als ein Reflex zu deuten, der durch den Reiz der Bauchganglien hervorgerufen wird. In manchen Fällen beschränkt sie sich nur auf den oberen Teil der Recti, zuweilen auch je nach dem Sitz der Perforation nur auf den rechten oder linken. Eine Selbsthülfe des Organismus! denn durch diesen reflektorischen Vorgang werden die Organe der Bauchhöhle in Ruhe versetzt und es ist denkbar, dass allein dadurch eine Perforationsöffnung zeitweilig geschlossen werden kann. Die Muskelspannung ist besonders in den ersten Stadien ausgeprägt, so dass der Leib kahnförmig eingezogen erscheinen kann. Bei der später eintretenden Aufblähung des Leibes pflegt sie weniger deutlich zu sein, kann aber auch bei ballonförmiger Auftreibung noch festgestellt werden. Haim (10) hält solche Spannung der Bauchdecken in Verbindung mit aufgetriebenem Abdomen, die nach seiner Ansicht erst bei völlig ausgebildeter Peritonitis und vollkommener Darmlähmung schwindet, für ein differential-diagnostisch wichtiges Merkmal. Aufblähung

des Leibes rührt anfangs von der in die freie Bauchhöhle eingetretenen Luft her, später wird sie durch Gasansammlung in den Därmen infolge von Peritonitis bewirkt. Selbstverständlich kann auch beides gleichzeitig der Fall sein. Brunner (6b) berichtet über ungleichmässige Auftreibung, die erst in späteren Stadien vorkommen soll. Heinemann (20) über einen Fall, bei dem etwa 12 Stunden nach der Perforation die Oberbauchgegend aus nicht genügend geklärter Ursache stärker vorgetrieben war. Mir scheint es möglich, das auch hierfür die Ursache in einer starken Blähung des Quercolons liegen kann, das den oberen Bauchhölenabschnitt von dem unteren abschloss.

Erbrechen — auch initiales, nicht nur auf Peritonitis beruhendes — ist in vielen Fällen vorhanden. Es wird nach Haim (10) durch den Reiz der zerrissenen Serosa hervorgerufen. Die frühere Annahme, dass bei Magenperforation Erbrechen fehle und nur leeres Würgen bestehe, beruhte wohl auf der theoretischen Erwägung, dass bei Perforation sich auch beim Brechakt der ganze Mageninhalt in die Bauchhöhle entleeren müsse, und ist durch die Erfahrung widerlegt. Nach Villard und Pinatelle (55) hält Erbrechen bei hochsitzenden Perforationen länger an als bei den tiefer sitzenden. In zwei von Brunner (6b) angeführten Fällen trat die Perforation während des Erbrechens ein, das mit diesem Moment aufhörte. Ein solcher Vorgang müsste allerdings als pathognomisch angesehen werden, ist jedoch nur ein seltenes Vorkommnis. Blut und Galle können in dem Erbrochenen vorhanden sein. In den meisten Fällen bot der mit nicht näher bestimmten grünen und braunen Flüssigkeiten vermischte Mageninhalt nichts besonderes. Dass Blut im Erbrochenen und auch in der freien Bauchhöhle verhältnismässig selten ist, wird von Haim (19) dadurch erklärt, dass die Blutgefässe in den umgebenden indurierten Magengewebe im Moment der Perforation schon thrombosiert sind.

Shock tritt in den meisten Fällen im Moment der Perforation ein, Mitchell (39) erklärt ihn durch Anwesenheit

von Gas in der Peritonealhöhle und durch Reizung der grossen sympathischen Ganglien und des Peritoneums durch Mageninhalt.

Der Stuhl kann diagnostisch verwertbar sein, sofern er, was selten vorkommt, Blut enthält. Meist bieten Stuhl und Wind im Anfang keine Besonderheiten. Die Urinmenge kann infolge verminderter Flüssigkeitsaufnahme herabgesetzt sein, sonst bietet der Urin nichts Charakteristisches.

Das Fehlen der Leberdämpfung, die theoretisch durch die aus der Perforationsöffnung entweichende Luft zum Verschwinden gebracht werden müsste, ist früher als ein diagostisch wichtiges Zeichen angesehen worden. Nach Brunner's (6b) Zusammenstellungen darf dieses Hilfsmittel nicht überschätzt werden. Das Fehlen oder eine deutliche Verkleinerung der Leberdämpfung innerhalb der ersten 24 Stunden macht Magen-Darmperforation wohl sehr wahrscheinlich, das Vorhandensein der Dämpfung ist aber nicht als ein Beweis gegen Perforation anzusehen. Nach Brunner's Statistik war die Leberdämpfung in ungefähr einem Viertel der Fälle vorhanden, in einem Viertel verkleinert und in der Hälfte verschwunden, und zwar letzteres ohne Rücksicht auf die Zeit, die nach der Perforation verstrichen war. Der diagnostische Wert dieses Zeichens wird weiterhin dadurch beinträchtigt, dass bei Verdacht auf Perforation in einer Reihe von Fällen trotz Fehlens der Leberdämpfung keine Perforation gefunden wurde. (Barker, Thompson, Ackermann, cit. bei F. u. G. Gross (18)). Man könnte sich für diese Fälle nur denken, dass der tympanitische Schall anstelle der sonst gedämpften Partie an der Leber durch das stark geblähte Colon transversum veranlasst worden ist. Durch die Auftreibung des Colons muss entweder die Leber nach oben gedrängt und etwas gedreht worden sein, wodurch eine Verschmälerung der Leberdämpfung bewirkt wird, oder das Colon hat sich gar zwischen Leberoberfläche (in der Nähe des Randes wenigstens) und vordere Bauchwand geschoben. Letzteres kann man gelegentlich bei Leberzerreissung mit

Blutansammlung zwischen Leberoberfläche und hinterer Fläche der vorderen Bauchwand beobachten.

Nach Haim (19) kann Beobachtung der Leberdämpfung dann wertvoll werden, wenn sie innerhalb kurzer Zeit als kleiner werdend festgestellt wird.

Ein weiteres diagnostisches Hilfsmittel sind abnorme Dämpfungen. Zu ihrem frühzeitigen Zustandekommen ist jedoch ein sehr reichlicher Austritt von Mageninhalt erforderlich, sie werden daher meist erst in späteren Stadien festgestellt, wenn zum Mageninhalt durch dessen Reiz peritonitisches Exsudat hinzugetreten ist. Ein solcher freier Flüssigkeitserguss muss natürlich bei Lagerungswechsel sich ebenfalls verschieben; wenn also keine Adhäsionen die Bewegungen der Flüssigkeitsansammlung stören, wird sich stets die für einen freien Flüssigkeitserguss (Ascites) typische Begrenzungslinie nachweisen lassen, die in Bogenform mit der Concavität nach oben verläuft, im Gegensatz zu einem grossen Tumor, der die umgekehrte Dämpfungslinie zeigt.

Der Puls kann nach der Perforation noch langsam und kräftig sein, ist aber meist verhältnismässig bald klein, unregelmässig, frequent. Sein Verhalten ist wechselnd, wie es auch die Temperatur ist. Brunner verzeichnet verhältnismässig oft normale (wie in den beiden hiesigen Fällen) und subnormale Temperaturen, Fieber wurden anscheinend etwas häufiger beobachtet, jedenfalls aber lassen sich aus seinem unregelmässigen und unberechenbaren Verlauf keine Schlüsse auf die Schwere der Erkrankung ziehen.

Die Atmung wird durch die Schmerzhaftigkeit des Abdomen und die Spannung der Bauchdecken in charakteristischer Weise beeinflusst. Sie wird als äusserst schmerzhaft empfunden, ist schnell und oberflächlich, hat costalen Typus, der Unterleib bewegt sich fast garnicht.

Von Einzelnen wird Wert auf akustische Phänomene gelegt. Brunner (6b) hat in verschiedenen Fällen Angaben über Reibegeräusche im Bereich der Perforationsstelle gefunden, in einem Fall wurde die daraufhin gestellte Diagnose

des Sitzes der Perforation durch den Befund bestätigt. In seinen eigenen Fällen war durch Palpation Quatschen und Gurren festzustellen, durch Percussion auf der linken Seite Metallton, durch Auscultation über dem Magen ein metallisch klingendes, bald mit dem Herzschlag, bald mit der Atmung synchronisches Geräusch und ähnliche für die Diagnose verwertbare Phänomene. Er ist der Meinung, dass sie öfter festzustellen wären, wenn mehr nach ihnen gesucht würde. Andere halten diese Erwägungen für mehr hypothetischer Natur, und zu unsicher, um die Diagnose darauf zu gründen. Immerhin könnten sie wohl ein Hilfsmittel bilden.

Die ausserordentlich heftigen Schmerzen prägen sich in den Gesichtszügen aus. Das Gesicht ist blass, verzerrt, die Nase spitz, die Augen eingesunken, dunkel umrandet. Die Extremitäten sind kühl, der Körper mit kaltem Schweiss bedeckt, die Atmung in der beschriebenen Weise kostal, die Beine an den Leib angezogen, wie überhaupt jede Bewegung und jeder Druck auf das Abdomen zu vermeiden gesucht wird.

Es ist ferner versucht worden, die Leukocytose — als Ausdruck der Intensität der Infektion und der Widerstandsfähigkeit des Organismus — für die Diagnose und die Prognose zu verwerten. Federmann (17) ist nach seinen Beobachtungen der Ansicht, dass die Magenperforationsperitonitis eine ebenso typische Leukocytenkurve aufweist, wie jede andere Bauchfellentzündung, die um so steiler ist, je schwerer die Infektion. Nach seinen Tabellen ist eine niedrige Leukocytenzahl, kombiniert mit schweren klinischen Symptomen, stets als ein prognostisch ungünstiges Zeichen zu betrachten, eine hohe Zahl andererseits, wie aus zwei Fällen hervorgeht, nicht ohne weiteres als günstig anzusehen. Er hat jedenfalls bei seinen Fällen gesehen, dass die mit einer Leukocytenzahl unter 15000 letal endigten. Längeres Bestehenbleiben von hoher Leukocytenzahl weist auf noch vorhandene abgesackte Eiterung hin.

Die Diagnose ergibt sich aus der Anamnese, aus der Möglichkeit, charakteristische Symptome festzustellen und aus der Bewertung und Abwägung des Symptomkomplexes.

Die eingehenden Besprechungen, die sich in der Literatur finden, zeigen jedoch, dass in zahlreichen Fällen der sicheren Diagnose viele Schwierigkeiten entgegenstehen. Aus der Reihe von Erkrankungen im Abdomen, die mehr oder weniger ähnliche Erscheinungen machen können, führt Brunner an: Perforation des Wurmfortsatzes, des Dünndarms, der Gallenblase, Berstung von Ovarialtumoren, Extrauterinschwangerschaft, geplatzter Pyosalpinx, spontane Milzruptur; und von Affektionen ohne Perforation: Gastralgie, den stenocardischen Anfall, Gallensteinkoliken, Nierenkoliken, Bleikolik, Stieltorsion von Abdominaltumoren, Ileus, Blutungen und Entzünduugen des Pankreas, Embolieen und Thrombosen im Gebiet der Mesenterialarterien, Vergiftungen; endlich auch Pleuritis und Pneumonie, die ebenfalls schon Anlass zur Vornahme der Probelaparotomie gegeben haben.

Der Schwerpunkt der Diagnose liegt in der Möglichkeit, aus der Anamnese genügende Anhaltspunkte zu erhalten, die auf die Art und den Sitz des Leidens hinweisen. Doch scheint auch dieses Hilfsmittel häufig zu versagen. Zieht man in Betracht, in welchem Zustand die Erkrankten meist in die Klinik kommen, und erinnert man sich ferner, dass die Erfahrungen namentlich bei ungebildeten Kranken von einer Überschätzung ihrer Angaben warnen, ausserdem Eile meist notwendig ist, so wird die vorsichtige Bewertung oder Nichtberücksichtigung der anamnestischen Angaben seitens vieler Chirurgen erklärlich, namentlich dann, wenn wie in den hiesigen Fällen der objektive Befund zunächst andere Schlüsse ziehen lässt. Weiterhin kann die Diagnose sehr erschwert werden, wenn Morphium- oder Opiumgaben verhältnismässiges Wohlbefinden erzeugt haben und das Bild verschleiern. Dass durch diese Mittel auch die schützende Bauchdeckenspannung behoben, und damit der ungehinderte weitere Durchtritt von Mageninhalt ermöglicht wird, sei an dieser Stelle noch erwähnt.

Die Symptome sind verhältnismässig selten so eindeutig und ausgeprägt, dass allein daraufhin die Diagnose mit Sicherheit gestellt werden kann. Von Überraschungen wird in zahlreichen Fällen berichtet. Entweder wurde auf Grund der Vermutung anderer Ursachen das Abdomen geöffnet und dabei die Perforation festgestellt, oder Magenperforation diagnostiziert, bei der Laparotomie aber eine andere Erkrankung, manchmal auch garnichts (Körte (26)) gefunden.

Für den Erfolg der Behandlung kommt jedenfalls in erster Linie die schnelle Diagnose: Perforation des Magendarmkanals überhaupt, in zweiter Linie die Möglichkeit in Betracht, schon vor der Laparotomie die Perforation des Magens oder Duodeums festzustellen.

Für Perforation im Bereich des Magendarmkanals überhaupt sprechen:

1. die Plötzlichkeit des Eintritts des initialen Schmerzes,
2. seine Heftigkeit, die kaum je bei etwas Anderem vorkommt, als bei Perforation von Organen der Bauchhöhle mit Erguss reizender infektiöser Flüssigkeit in den Peritonealraum,
3. das Vorhandensein freien Gases, nachzuweisen durch die Auftreibung des Leibes, Verschwinden der Leberdämpfung und etwa vorhandene akustische Phänomene,
4. Spannung der Bauchdecken in den ersten Stunden,
5. Costale, bezw. bei Frauen oberflächliche Atmung,
6. der Nachweis rasch entstandener abnormer Dämpfungen, die auf einen Flüssigkeitserguss hinweisen.

Auf den Sitz der Perforation am Magen oder Duodenum können hinweisen:

1. die Anamnese mit Ermittelungen über frühere Magenleiden, ähnliche Anfälle,
2. der Sitz des Initialschmerzes,
3. die Stelle des grössten Druckschmerzes,
4. scharf lokalisierte Bauchdeckenspannung, die in einigen Fällen der Gegend der Perforationsstelle entsprach (Brunner).

Aus der Anamnese des Falles Ballas konnte mit einiger Sicherheit nur auf Perforation des Magendarmkanals überhaupt geschlossen werden. Die Auftreibung des Leibes unterhalb des Nabels, die Druckempfindlichkeit in dieser Gegend sowie das Fehlen eines objektiven Untersuchungsbefundes am Magen mussten im Verein mit den anderen Symptomen zunächst zur Diagnose Appendicitis perforativa führen. Auf welchem Wege diese Erscheinungen gerade bei Magen- oder Duodenal-Perforation besonders häufig zustande kommen, ist schon beschrieben.

Im Fall Schulze sind nur kurze Zeit vor der Perforation vorübergehende Magenbeschwerden aufgetreten, so dass der Verdacht auf ein Ulcus nicht genügenden Grund hatte. Der initiale Schmerz war weniger ausgesprochen, Shock fehlte, die Krankheitserscheinungen setzten nicht plötzlich ein, sondern steigerten sich allmählich, und gerade dieser den akuten Magenperforations-Symptomen nicht entsprechende Verlauf liess in erster Linie an die Perforation eines weniger central gelegenen Organes und im Verein mit der deutlichen Dämpfung der abhängigen Partien an den Wurmfortsatz denken. Die bei der Operation festgestellten Adhäsionen und die Fibrinauflagerungen, die die Perforationsstelle bedeckten, machen es wahrscheinlich, dass hier das Auftreten schützender Verklebungen zunächst nur eine circumscripte Peritonitis zugelassen hatte, die dann sekundär in die freie Bauchhöhle durchbrach, ähnlich der oben beschriebenen „subacuten“ Form.

Für die Differentialdiagnose zwischen Ulcus ventriculi Perforation und der des Duodenalgeschwürs könnten in Frage kommen:

1. die Möglichkeit genauer Feststellung des spontanen und des Druckschmerzes, sowie der Bauchdeckenspannung rechts oder links von der Mittellinie,
2. aus der Anamnese die Berücksichtigung des Umstandes, dass die Duodenalperforation häufiger (24 %) anscheinend ganz Gesunde befällt. während das bei der Magenperforation seltener ($3^1/_2$—4 %) der Fall ist; Potus, frühere

Gelbsucht, Auftreten des Hungerschmerzes erst 2 bis 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme im Gegensatz zu dessen früherem Eintreten bei Magenulcus und die sonstigen für die beiden Geschwürslokalisationen charakteristischen Phänomene,

3. das Geschlecht: bei Männern kommt Perforation des Ulcus ventriculi ungefähr ebenso oft vor als die des Ulcus duodeni; bei Frauen Ulcus duodeni Perforation sehr selten, nur in etwa 3% der Fälle (Brunner (6b) und Moynihan (41)).

In allen zweifelhaften Fällen hat die Laparotomie zu entscheiden. Bei der Eröffnung des Abdomens weisen auf Magenperforation hin:

1. das Vorhandensein freien, geruchlosen oder wenigstens nicht faeculent riechenden Gases in der Bauchhöhle,
2. das Auffinden von wenig verdauten Speiseresten und flüssigem Mageninhalt,
3. saurer Geruch oder auch charakteristische Gerüche vorher genossener Speisen (Brunner (6b)).

Für die auch dann noch vielfach nicht leichte Feststellung des Sitzes der Perforation ist wesentlich die Verteilung des Mageninhalts in der Bauchhöhle, der je nach der Austrittsstelle die oben beschriebenen Wege zu nehmen pflegt, die Auffindung von Adhäsionen, Fibrinbeschlägen und intensivsten Entzündungserscheinungen an der Magenwand. Gelegentlich weist auch die Lage des Netzes bei der Eröffnung des Abdomens auf eine Perforation oder doch mindestens krankhafte Veränderung der Magenwand auch in ihrem serösen Überzug hin, indem das Netz wie bei anderen endzündlichen Affektionen im Abdomen so auch hier sich sofort nach der Perforationsstelle des Magens hinbegibt. In jedem Falle finden wir dieses Wandern des Netzes ja bei der Appendicitis, wo ein vorbereiteter Durchbruch des Prozessus häufig genug durch die Verwachsung des Netzes mit demselben hinausgeschoben wird. Mit Recht wird deshalb das Netz ein „Wächter des Peritoneums“ genannt.

Die Behandlung der Magengeschwürsperforation kann nach dem heutigen Standpunkte nur die chirurgische sein. Die Ansichten über die Ausführung der Operation sind jedoch noch recht verschieden.

Was zunächst den Zeitpunkt der Operation anbelangt, so bestand für sehr frühzeitig eingelieferte Fälle längere Zeit hindurch die Ansicht, dass man den initialen Shock abwarten müsse (Schoemaker (50)). Diese Ansicht schien ihre Bestätigung zu finden dadurch, dass nach einigen Aufstellungen die Operationsergebnisse innerhalb der Zeit zwischen 6. und 10. Stunde günstiger waren, als die in den ersten 5 Stunden nach Eintritt der Perforation (Brunner (6b)). In neuerer Zeit wird dieser Standpunkt mehr und mehr verlassen; so wird von Martens (36) geltend gemacht, dass der Shock mit der Narkose und der Versorgung der Perforation schwindet. Steinthal (53) lässt sich durch diese Frage überhaupt nicht beeinflussen; er versteht unter Shock nur den unmittelbar nach der Perforation eintretenden kurz dauernden Collaps, der in der Vorbereitungszeit zur Operation bereits geschwunden ist, während etwa länger bestehender Collaps das Zeichen beginnender Peritonitis ist.

Unter den Vorbereitungen zur Operation ist die Frage der Magenentleerung erörtert worden. Sie wird von einigen vorgenommen, um nicht während der Operation durch ausströmenden Mageninhalt behindert zu werden und um grössere Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Operationsgebietes zu erzielen. Jedoch ist dagegen einzuwenden, dass der Magen in vielen Fällen schon leer, d. h. in die Bauchhöhle entleert ist, falls aber nicht, das Einführen der Schlundsonde zum Brechen reizt und dadurch etwa vorhandene Verklebungen lösen, den Eintritt von weiterem Mageninhalt in die Bauchhöhle begünstigen oder gar die Perforationsstelle vergrössern kann. In der v. Bramannschen Klinik wird die Ausheberung daher nicht vorgenommen.

Die Narkose ist Chloroform oder Äther. Äther wird besonders bei noch bestehendem Shock zu dessen Bekämpfung

empfohlen. Lokalanaesthesie ist in verzweifelten Fällen angewandt worden, wird aber nicht bevorzugt. Über die von Federmann (17) für desolate Fälle empfohlene Lumbalanaesthesie unter Beckenhochlagerung können die Versuche als noch nicht abgeschlossen bezeichnet werden.

Der Bauchschnitt wird in der Mittellinie zwischen Nabel und Schwertfortsatz zunächst klein ausgeführt und je nach Erfordernis nach oben oder unten und unter querer Durchtrennung der Recti nach rechts oder links weiter geführt.

Die häufig verborgene Lage der Perforationsöffnung erfordert sorgfältiges Absuchen des Magens unter Berücksichtigung der bereits erwähnten Hilfsmittel: Entzündungserscheinungen, fibrinöse Beläge, Netzverlagerung, Richtung, aus der der Mageninhalt quillt und der Verlauf, den er weiterhin genommen hat. Ist auf der Vorderwand nichts zu finden, so ist die Hinterwand nachzusehen, indem der Magen samt dem Quercolon aus der Wunde herausgehoben und wie zur Gastroenterostomia retrocolica posterior das hintere Blatt des Mesocolon durchtrennt wird. An die Möglichkeit eines zweiten Durchbruchs an der Hinterwand würde auch nach Auffinden einer solchen an anderer Stelle des Magens stets zu denken sein. Etwa austretender Mageninhalt wird sofort aufgefangen, seinem weiteren Ausströmen durch die Hände eines Assistenten entgegengewirkt.

Grössere Meinungsverschiedenheiten bestehen bezüglich der Versorgung der Perforation und der Toilette der Bauchhöhle.

Bei den ersten Operationen wurde das entstandene Loch durch einfache Übernähung verschlossen, später aber ging man in der Besorgnis, dass bei diesem Verfahren das Geschwür recidivieren, eine Blutung erfolgen oder der bei der Vernähung der Perforation eingestülpte Kamm mechanische Hindernisse bereiten könne, weiter und verlangte, dass auch das Geschwür durch Excision beseitigt werden müsse. Die Grade dieser Excision waren verschieden, einige beschränkten sich auf die Umschneidung der unmittelbaren Lochränder, andere darauf, soweit zu excidieren, als die Umgebung für das Halten der

Nähte nicht geeignet war; von anderen wurde endlich die Exision des ganzen Geschwürs im Gesunden gehandhabt und verlangt. Dem stehen jedoch die praktischen Folgen der Versuche entgegen und Erwägungen anderer Art.

Während der Entwicklung eines Ulcus, das zur Perforation geführt hat, sind auch in der umgebenden Magenwand eingreifende Veränderungen eingetreten. Die begleitenden Schrumpfungsprozesse haben immer grössere Gebiete der Umgebung konzentrisch herangezogen. Die Magenwand befindet sich infolgedessen an solchen Stellen in einem Zustand vermehrter Spannung. Bei der Excision entstehen somit unerwartet grosse Defekte. Diese erschweren zunächst die Naht ausserordentlich und heben somit die erstrebten Vorteile wieder auf. Weiterhin aber entstehen auch nach gelungener Naht Veränderungen in der Gestalt des Magens, die dessen Funktion ganz wesentlich beeinträchtigen. Wiederholt ist im Anschluss an solches Vorgehen Sanduhrmagen beobachtet worden (Mühsam (43)). Wählt man den Mittelweg und excidiert nur teilweise, so muss die Naht doch noch im infiltrierten Gewebe angelegt werden, und die Vorteile des Verfahrens, im Gesunden zu nähen, fallen weg. Nötzel (45), der gegen die Excision des ganzen Geschwürs ist, excidierte in der Weise, dass er nur einige Millimeter über den Schleimhautdefekt hinausging, um den infizierten Geschwürsgrund wegzuschaffen und um ein Weitergreifen des ulcerösen Prozesses von der Naht aus zu verhindern. Aber auch bei diesem Verfahren haben er und andere unverhältnismässig grosse Defekte entstehen sehen. So erwähnt Nötzel selbst einen Fall, in dem er bei einer linsengrossen Perforation am Pylorus durch die Excision des morschen Geschwürsrandes nur minimale Stückchen Gewebes entfernte, die sich nicht einmal in ihrer Continuität erhalten liessen, und trotzdem einen Defekt von der Grösse eines Markstückes erhielt. Auf Grund dieser Erfahrungen kehrten viele andere wieder zu der einfachen Übernähung des Geschwürs ohne Excision zurück. Die Operationsergebnisse waren gut. Gelegentlich

der Autopsie eines allerdings mit Gastroenterostomie verbundenen Falles erwies sich, dass das einfach übernähte Geschwür vollkommen verheilt war (Steinthal (53)). Mit der anfangs erwähnten Theorie über die Entstehung der Perforation, nämlich, dass sie durch dauernde, begrenzte Recidive im besonders mangelhaft ernährten Zentrum auch abheilender Geschwüre entsteht, stimmt das sehr wohl überein: die Einstülpung dieser schlecht versorgten und bis zum schliesslichen Eintritt der Perforation immer wieder rezidivierenden Stelle muss zu ihrer Beseitigung, durch die dann vielleicht auch noch der Heilungsprozess der ganzen Umgebung günstig beeinflusst wird, ebenso genügen wie die Excision, zumal nach Steinthal (53) eine eigentlich fortschreitende Tendenz in einem zur Perforation gekommenen Geschwür garnicht mehr vorliegt. Weiterhin ist nach Steinthal die Einstülpung eines zu reichlichen Gewebskamms erfahrungsgemäss nach der Excision eher noch grösser. Steinthal erkennt nur den Vorteil der Excision, im Gesunden zu nähen, an für die Fälle, in denen der harte Geschwürsrand die Nähte durchreissen lässt, betrachtet das aber als Komplikation. Auch Federmann (17) hat sich gegen die Excision ausgesprochen, da sie zeitraubend ist, leichter zu späterer Stenose führt und auch nicht vor Rezidiven schützt. Die Tatsache, dass Riedel (49) und Payr (48) beim penetrierenden Ulcus von der Excision zu der viel eingreifenderen queren Resektion des ganzen erkrankten Magenteils übergehen, spricht auch dafür, dass die Excision die Anforderungen nicht erfüllt. Für das Genügen der einfachen Übernähung unter Sicherung durch Netz spricht aber das gute Ergebnis des hier operierten Falles Schulze (2).

Ein weiteres Verfahren, das unter besonderen Umständen angewandt wurde, ist die blosse Übernähung von Netz auf die Perforationsstelle, wie sie im Falle Ballas ausgeführt wurde, da die auffallende Starre der Magenwand eine Übernähung des Geschwürs unmöglich machte. Wie der Verlauf zeigt, hat auch diese Methode guten Erfolg.

Sie ist besonders deshalb zu empfehlen, weil sie die Operationsdauer verkürzt, denn je einfacher die Eingriffe bei dem meist schlechten Allgemeinzustand sind, um so günstiger ist die Prognose.

Das Netz ist bei grossen Perforationen nach Bennets (2) Vorgang auch in der Weise verwandt worden, dass ein Netzstück pfropfenartig in die Öffnung eingenäht wurde (Netzplastik).

Im Notfall hat man sich sogar mit der einfachen Tamponade ohne jede Übernähung begnügt und hat auch damit genügende Resultate erzielt. So berichtet Brunner (6b) von einem Fall, bei dem nach dieser Behandlung noch $3^1/_2$ Jahre später gutes Befinden festgestellt wurde, und schlägt dieses Verfahren für die Fälle vor, wo ein Nahtverschluss unmöglich ist infolge grosser Eile, wegen schwerer Zugänglichkeit oder wegen starker Induration der Umgebung.

Das Einnähen der Perforationsöffnung in die Bauchwunde ist ebenfalls versucht worden, wird jedoch nicht empfohlen.

Nach Vorgang von Hochenegg und Lorenz wurde durch v. Khautz (22) vorgeschlagen, bei gleichzeitiger Tamponade der Umgebung durch das Loch ein entsprechend dickes Drain in den Magen und durch den Pylorus nach dem Darm zu führen.

Ein eigenartiges Verfahren wurde von Neumann (44) angegeben. Er hat bei einer Pylorusperforation, die sich nicht übernähen liess, ebenfalls ein Drain durch die Bauchwunde und die Perforationsstelle durch den Pylorus nach dem Duodenum geführt, dann aber um das Drain während seines Verlaufs durch die freie Bauchhöhle eine Netzmanchette gewickelt, deren eine Kante auf die Pars pylorica des Magens, bezw. Pars transvers. sup. des Duodenum, deren andere Kante an der vorderen Bauchwand durch in konzentrischen Kreisen angelegte Nähte aufgenäht wurde. Ernährung erfolgte durch das Drain, das am 17. Tage entfernt wurde. Heilung.

Die Behandlung der penetrierenden Geschwüre soll hier nur kurz gestreift werden. Sie besteht in der Loslösung der Magenwand von dem Organ, mit dem die Verwachsung besteht. Die Veränderungen des betreffenden Organs werden mit dem Paquelin oder scharfem Löffel angegriffen, ihr Zurückgehen ist mit dem Aufhören des schädigenden Einflusses zu erwarten. Der meist grosse Defekt der Magenwand setzt der Naht entsprechende Schwierigkeiten entgegen, die durch Excision der Geschwürsränder noch gesteigert werden. Riedel (49) und Payr (48) haben deshalb in solchen Fällen mit Erfolg die quere Resektion des ganzen erkrankten Magenteils ausgeführt. Ob solche Resektion sich auch bei Perforationen und bereits bestehender Peritonitis ausführen lassen wird, muss dahingestellt bleiben. Meist wird der Zustand des Kranken diese eingreifende Operation verbieten.

Von der chirurgischen Ulcusbehandlung ausgehend, ist die Frage, ob die Gastroenterostomie auch beim perforierten Ulcus anzuwenden sei, Gegenstand eingehender Erörterungen geworden. Ein Teil der Chirurgen steht auf dem Standpunkt, nach der Versorgung der Perforationsstelle in jedem Fall noch die Gastroenterostomie auszuführen und zwar 1. um durch die Entlastung des Magens leichtere und sicherere Heilung der Perforation zu erzielen und Rezidive und Blutung zu verhindern, 2. um etwa vorhandene weitere Geschwüre günstig zu beeinflussen. Schwarz (51) tritt lebhaft für die Gastroenterostomie ein. Nach seiner Ansicht wird durch die Versorgung der Perforation nur das Geschwür selbst, nicht aber die Ursache, die „Geschwürskrankheit“ angegriffen. Nach Doyens (14) Ausführungen bedingt das Ulcus Spasmus der Pylorusmuskulatur und dadurch Stagnierung und intensivere Einwirkung des Mageninhalts auf das Geschwür. Der Nutzen der Gastroenterostomie soll somit sein:

1. Beseitigung dieser Aufstauung;
2. findet als Folge der Gastroenterostomie Überfliessen des mit Galle und Pancreassaft gemischten alkalischen Darm-

inhalts in den Magen statt, wodurch die Neutralisierung des bei Ulcus hyperaciden Magensaftes bewirkt wird (Roux' innere Apotheke).

Diese Erwägungen sind zweifellos sehr wohl begründet, jedoch steht ihnen gegenüber, dass die Gastroenterostomie in einer Reihe von Fällen, bei denen das Geschwür ausserhalb des Pylorus sass, versagt hat; ausserdem ist zu bedenken, dass sie immerhin ein Eingriff ist, der die Operation verlängert, kompliziert, eine Vermehrung der zahlreichen Manipulationen in der Bauchhöhle und somit eine weitere Schädigung des an sich schon stark insultierten Bauchfells darstellt. Deshalb nehmen andere Chirurgen die Gastroenterostomie nur bei günstigem Allgemeinzustand vor und schränken im übrigen die Indikation zu dieser Operation auf die Fälle ein, in denen durch den Sitz des Geschwürs und die Art seiner Versorgung mechanisch ungünstige Entleerungsverhältnisse entstanden oder zu erwarten sind, also in den Fällen, in denen die Perforation in der Nähe des Pylorus sass, ein reichlicher Gewebskamm eingestülpt werden musste, der zu einem klappenartigen Verschluss des Pylorus führen kann, oder wenn bei etwa vorgenommener ausgedehnter Excision Sanduhrmagen zu befürchten ist. Zu der Frage, ob die Gastroenterostomie mit oder ohne Knopf vorzunehmen ist, sei bemerkt, dass sie an der von Bramannschen Klinik grundsätzlich nur mit Naht ausgeführt wird.

Als Ersatz der Gastroenterostomie sind noch die Gastro- und Typhlostomie (Lennander (33)) und die Jejunostomie vorgeschlagen worden. Die Gastrostomie hat sich nicht eingebürgert; die Jejunostomie, empfohlen durch v. Eiselsberg (15), bietet neben schneller Ausführbarkeit den Vorteil, dass unmittelbar nach der Operation mit der Ernährung begonnen werden kann, doch wird die Indikation zu dieser Zusatzoperation naturgemäss durch das Fehlen einer Dauerwirkung eingeschränkt.

Des weiteren bestehen noch Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Toilette der Bauchhöhle. Soll durch „Spülen“

oder durch „Wischen“ gereinigt werden? Gegen das Spülen wird geltend gemacht, dass es doch unmöglich sei, die entlegendsten Winkel der Bauchhöhle vollkommen zu reinigen, dass man vielmehr mit der Spülflüssigkeit Infektionsmaterial in bisher nicht infizierte Stellen bringe, und dass schliesslich der ganze Eingriff lähmend auf die nervösen Centren wirke und den Eintritt einer kräftigen Reaktion verzögere (Federmann (17)). Diese Einwände werden durch Statistiken belegt, in denen die Gegner der Spülmethode nachweisen, dass unter ihren Fällen die „gespülten“ ungünstig verliefen, während die nur „gewischten“ durchkamen. So steht Federmann nach seinen Erfahrungen auf dem Standpunkt, die Spülung wenn irgend möglich zu vermeiden und die Bauchhöhle auch in ihren abgelegenen Winkeln mit meterlangen Gazestreifen durch vorsichtiges Wischen zu reinigen.

Wenn auch diesen Erwägungen die Berechtigung nicht abzusprechen ist, so scheinen die Besorgnisse doch zu weit zu gehen. Der Mittelweg, der die Lage des jeweiligen Falles berücksichtigt, scheint auch hier der beste zu sein. Ist man sicher, dass nur eine ganz geringe Menge Mageninhalts in begrenztes, übersichtliches Gebiet ausgetreten ist, so kann es wohl genügen, diese Stellen durch Austupfen zu reinigen. In allen anderen Fällen aber ist man nur durch ausgiebige Spülung mit warmer (40°) Kochsalzlösung, nötigenfalls unter partieller Eventration in die Lage gesetzt, eine ausreichende Reinigung der Bauchhöhle zu erzielen. Nach Steinthal (53) ist in solchen Fällen die „Spülerei keine Spielerei“, sondern das schonendste Vorgehen, um den fremden Inhalt zu entfernen. In neuerer Zeit steht man der Spülung, die auch schon früher angewandt, aber teilweise verlassen worden ist, wieder sympathischer gegenüber, und zwar ist ein Teil der Chirurgen für die wechselnde Anwendung des Spülens und Wischens je nach Lage des Falls, andere aber für ausschliessliche Anwendung der Spülung (Körte (26), Payr (48), Nötzel (45) u. a.) und zwar so ausgiebig nach allen Teilen der Bauchhöhle hin unter Benutzung langer Gummirohre, bis

die Spülflüssigkeit wieder klar abfliesst. In den beiden hiesigen Fällen ist beide Male mit gutem Erfolg „gespült“ worden.

In einer Reihe von Fällen ist die Bauchdeckenwunde ohne jede Drainage oder Tamponade vollkommen geschlossen worden und zwar mit günstigem Ergebnis, so dass für eine häufigere Anwendung dieses Verfahrens plaidiert wurde. Es ist ja zweifellos, dass das Bauchfell in hohem Masse die Fähigkeit hat, pathogener Keime Herr zu werden, doch wird sich der vollkommene Schluss der Laparotomiewunde nur dann mit Aussicht auf Erfolg durchführen lassen, wenn die Verunreinigung minimal war und vollständig beseitigt werden konnte. Die Mehrzahl der Operateure lässt die Wunde teilweise offen, drainiert und tamponiert in mehr oder weniger ausgedehntem Masse, geleitet von dem Bestreben, durch Anregung kräftiger Reaktion dem Peritoneum die Überwindung der Infektion zu erleichtern. Einige tamponieren, dann geschieht das mit grossen Gazeschürzen, die mit steriler Gaze ausgefüllt werden (Mikuliczsche Tamponade), oder Dochten; andere drainieren und nehmen dazu Glas-, Celluloid- oder Gummidrains, deren Verwendung sie mit entsprechender Begründung empfehlen. Bewährt hat sich die in der von Bramannschen Klinik geübte Drainage durch gazeumwickelte Gummidrains. Für die Drainage oder Tamponade kommen insbesondere in Betracht: die Perforationsstelle, die subphrenischen Räume, die Leberunterfläche und das kleine Becken. Eine Reihe von Fällen verlangt die Ableitung des Exsudats aus besonderen Öffnungen, diese werden dann als Gegenincisionen seitlich in der Unterbauchgegend, in den Flanken, oberhalb der Symphyse oder vom hinteren Scheidengewölbe aus angelegt.

Die Dauer der Drainage richtet sich nach dem Verlauf. Einige Operateure nehmen die Drains grundsätzlich sehr bald, nach zwei Tagen bereits, heraus. Doch kann dies nur für die Fälle empfohlen werden, bei denen die Sekretion nach der Operation aufhört. In allen Fällen aber, in denen wie

in den beiden hiesigen die Peritonitis schon ausgebildet war, wird man ohne längeres Liegenlassen der Drainige nicht auskommen.

In der Mehrzahl der Operationen war, wie bei jeder Peritonitis, Kochsalzlösung subcutan oder per rectum nötig. Dege (12) hebt besonders die Wirkung der Heidenhainschen Adrenalin-Kochsalzlösung hervor. Im übrigen richtet sich die Nachbehandlung in Lagerung, Dauer der rectalen oder Darmfistel-Nahrungszufuhr, Ulcusdiät und Verbandwechsel nach dem jeweiligen Verlauf.

Von Komplikationen sind zunächst diejenigen von seiten des Bauchfells zu erwähnen, die auch dann noch drohen, wenn es gelang, die allgemeine Peritonitis zu verhindern oder zu beseitigen. Die wichtigste ist der suphrenische Abscess, in der Mehrzahl der Fälle links gelegen. Dieser Abscess kann nach dem bereits beschriebenen Verlauf des ausgetretenen Mageninhalts bei Perforationen an der Hinterwand, der kleinen Curvatur und des cardialen Magenteils bereits primär entstehen und, wenn er begrenzt bleibt, das ganze Krankheitsbild als lokalisierter Prozess beherrschen. Recht oft tritt er aber infolge des Zurückbleibens von infectiösem Material auch sekundär nach Versorgung der Perforation ein und kann dann den Heilungsverlauf äusserst ungünstig beeinflussen. Gründliche Reinigung auch dieser Räume ist daher stets unerlässlich. Auch an anderen Stellen können abgekapselte Peritonitiden ebenso wie primär auch noch sekundär aus den gleichen Ursachen entstehen und den Verlauf komplizieren. Die weiteren Komplikationen von seiten abdominaler Organe sind Perforation oder Blutung eines zweiten ausserdem vorhandenen Geschwürs; Fistelbildungen können sowohl an der Perforation, wie auch als Folge lokaler Peritonitiden an anderen Stellen entstehen; über Darmverschluss infolge entstandener Verwachsungen wird ebenfalls berichtet. Weiterhin sind Lungenentzündung und Pleuraempyem nicht selten die Ursachen ungünstigen Ausgangs. Im Falle Ballas traten

sie vereint auf: sie konnten den Heilungsverlauf zwar verzögern, nicht aber das Endresultat trüben. Lungenembolie und Lungenabscess werden ebenfalls erwähnt. Von seltener berichteten Komplikationen seien noch Phlebitis, Parotitis, Otitis media und Abort angeführt.

Die Prognose der nichtoperierten Ulcusperforation ist äusserst ungünstig. Spontane Heilungen werden allerdings berichtet und durch Befunde bei Autopsieen bewiesen. Fibrinbeschläge, Verwachsungen können das Loch verschliessen oder Lokalisierung in gut abgekapselten Abzessen bewirken. Jedenfalls ist dazu nötig, dass der Magen ganz oder nahezu leer ist. Aber eine solche spontane „Heilung", deren Dauer auch sehr fraglich ist, muss als ein ganz ausserordentlicher Glückszufall angesehen werden. Eine sehr günstig aufgestellte Statistik Brunners (6b) stellt die als Magenperforation angesehenen, ohne Operation geheilten Fälle den im gleichen Zeitraum operierten und somit tatsächlich als Ulcusperforation festgestellten gegenüber und ermittelt 5% Heilungen ohne Operation. Da jedoch einerseits die Diagnose ohne Operation oder Sektion zum mindesten sehr zweifelhaft ist, andererseits nicht festgestellt werden kann, wieviel Personen sonst noch ohne Diagnose und Operation an Magen-Ulcusperforation gestorben sind, so hat diese Statistik mit ihrem relativ günstigem Ergebnis nach Brunners eigenen Angaben nur einen sehr problematischen Wert.

Die Prognose der operierten Fälle richtet sich in erster Linie nach der Zeit, die zwischen der Perforation und dem Einsetzen der chirurgischen Behandlung liegt. Aus den verschiedenen Zusammenstellungen ergibt sich, dass sowohl in früheren Zeiten wie auch jetzt die Ansichten auf Heilung innerhalb der ersten 12 Stunden die günstigsten und um ungefähr 50% höher sind als in dem Zeitraum von 12—24 Stunden, in welchem die beiden hiesigen Fälle eingeliefert wurden, diese wieder um ungefähr 20% höher als nach Ablauf von 24 Stunden. Im übrigen sind von grossem Ein-

fluss die Dauer des vorausgegangenen Geschwürleidens und dessen Einwirkung auf den Gesamtzustand, die Grösse und Lage der Perforation, die Menge des ausgetretenen Mageninhalts und endlich das Alter des Erkrankten.

Die genaue Feststellung der Gesamtmortalität wird dadurch erschwert, dass nicht alle Fälle veröffentlicht werden. Nach den Resultaten der einzelnen Operateure ist nur eine annähernde Schätzung möglich, wie es ja offenbar ist, dass das günstige Resultat der hiesigen Klinik nicht verallgemeinert werden kann. Nach der Zusammenstellung Brunners beträgt die Mortalität der Operierten bis zum Jahre 1903 64%. Noch im Jahre 1907 erschien die Annahme eines Heilungserfolges von 50% als zu optimistisch. Aus allen Zahlen geht jedenfalls stets wieder hervor, dass die Aussichten auf Heilung um so günstiger sind, je eher die Operation ausgeführt werden kann. Eine im Zweifelsfall vorgenommene Probelaparotomie kann nichts schaden. Nur die an der Bramannschen Klinik herrschende Auffassung, nämlich bei dem geringsten Verdacht auf Perforation sofort die Laparotomie auszuführen, ebenso wie es bei einer Schussverletzung geschieht, bei der die Perforation der vorderen Bauchwand nicht sicher ausgeschlossen werden kann (v. Bramann (3), Stieda (54), Wiemuth (57)), bietet die Grundlage für den Erfolg.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geh. Med. Rat Professor Dr. v. Bramann, unter dessen Leitung es mir vergönnt war, an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Halle als Volontär tätig zu sein, für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Überlassung des Materials meinen gehorsamsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich Herrn Professor Stieda für Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit zu verbindlichstem Dank verpflichtet.

Literatur-Verzeichnis.

1. Bechthold: Ein Fall von chronischem perforiertem Magengeschwür im Kindesalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1904, August 15.
2. Bennet: A case of perforating gastric ulcer in which the opening being otherwise intractable was closed by means of an omental plug. Recovery. The Lancet 1896, August 1.
3. v. Bramann: Über die Behandlung der Schussverletzungen des Abdomens. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXII. Cong. 1893.
4. Brenner: Erfahrungen über die operative Behandlung des Ulcus callosum. 77. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran.
   Gastroenterostomie oder Resektion bei Ulcus callosum ventriculi. Arch. f. klin. Chir. Bd. 78.
5. Brentano: Zur Klinik und Pathologie der Magengeschwürsperforation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 81, I. Teil.

6a. Brunner, Conrad: Experimentelle Untersuchung über die durch Mageninhalt bewirkte Peritonitis. Arch. f. klin. Chir. 67. Bd., Heft 4.

6b. Brunner, Friedrich: Das akut in die freie Bauchhöhle perforierende Magen- und Duodenalgeschwür. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1903. Bd. 69, Heft 2—4.

7. Burch: Über die chirurgische Behandlung gutartiger Magenaffektionen, insbesondere des Magengeschwürs und seiner Folgezustände, mit besonderer Berücksichtigung der Spätresultate. Arch. f. klin. Chirurg. 09. Bd. 90.

8. Claird: Twenty-five consecutive cases of operation for perforated gastric and duodenal ulcers. The Scott. Med. and Surgic. Journ. Sept. 06.
9. Cheyne: A case of perforated gastric ulcer in a boy aged 14 years, diseased appendix; operation; recovery. Lancet 04. Juni 11.
10. Croce: Über einige Fälle von Perforation des Magens und Duodenums. Deutsche Medin. Wochenschr. 05 Nr. 8.
11. Clairmont: Zur Lokalisation des Ulcus vertriculi in ihrer Bedeutung für das operative Fernresultat. Müuchner Med. Wochenschr. 08 Nr. 40, Zentralblatt für Chirurgie 08 Nr. 48.
12. Dege: Beitrag zur Kenntnis der subcutanen Perforationen des Magendarmkanals. Deutsche Med. Wochenschr. 09 Nr. 29.
13. Donati: Über die Pathogenese des Ulcus ventriculi. Arch. f. klin. Chir. Bd. 75.
14. Doyen: Traitement chirurgical des affections de l'estomac et du duodénum. Paris 1895.
15. v. Eiselsberg: Beitrag zur Behandlung des in die freie Bauchhöhle perforierten Magen- und Duodenalulcus. Deutsche Med. Wochenschr. 08 Nr. 50.
16. Faure: La douleur thoracique dans la péritonite par perforation de l'estomac. La Sem. Medic. 01 Nr. 4.
17. Federmann: Über das akut in die freie Bauchhöhle perforierende Magengeschwür. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 07. Bd. 87, Heft 4—6.
18. Gross, F. et G.: Perforation de l'estomac par ulcère. Revue de Chirurgie 04 Nr. 2—10, 12.
19. Haim: Über die Perforation des runden Magengeschwürs. Zeitschr. f. Heilkunde 26, 05.
20. Heinemann: Über Ulcus ventriculi perforatum. Deutsche Med. Wochenschr. 1910, Nr. 25.
21. Jaffé: Zur Behandlung des Durchbruchs von Magen- und Duodenalgeschwüren. Berl. klin. Wochenschr. 08 Nr. 7.

22. Khautz: Zur operativen Behandlung des perforierten Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 85. 08.
23. Klapp: Über die Behandlung eines in das Pankreas perforierten Magengeschwürs. Berl. klin. Wochenschr. 08 Nr. 48.
24. Koerber: Mitteilungen über Heilungsresultate bei der operativen Behandlung der perforierten Magen- und Duodenalgeschwüre. Mitteil. aus den Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. 7. 14. Sept. 07.
25. Koerte: Zwei Fälle von operativ geheilter Geschwürsperforation am Magen. Deutsche Med. Wochenschr. 03 Nr. 29.
26. — Beitrag zur Operation des perforierten Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 81, I. Teil.
27. Kothe: Über die Leukocytose bei der Appendicitis. Deutsshe Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 88.
28. Kriege: Ein Fall von einem frei in die Bauchhöhle perforierten Magengeschwür (Laparotomie, Naht der Perforationsstelle, Heilung). Berl. klin. Wochenschr. 1892. Nr. 49.
29. Krogius: Über die chirurgische Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis. Sammlung klin. Vorträge (Volkmann) 467, 468. Leipzig 07, Barth.
30. Kroiss: Zur Frage der Gastroenterostomie bei der Operation des perforierten Ulcus ventriculi und Duodeni. Beitrag z. klin. Chir. 1910. Bd. 67.
31. Krönlein: Über die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir, 06. Bd. 79, Heft 3.
32. Lennander: Über die Behandlung des perforierenden Magen- und Duodenalgeschwürs. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Medizin und Chirurgie. IV. 1899.
33. — Temporäre Gastrostomie bei Magen- oder Duodenalgeschwüren, besonders bei perforierten Geschwüren mit gleichzeitiger Retention. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 92.

34. Leube: Die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 55.
35. Lieblein und Hilgenreiner: Die Geschwüre und die erworbenen Fisteln des Magendarmkanals. Deutsche Ghirurgie. 46c. 1905.
36. Martens: Zur Technik der Operation des perforierten Magengeschwürs. Deutsche Med. Wochenschr. 07 Nr. 45.
37. Mayer: Über Dauererfolge in der operativen Behandlung gutartiger Magenerkrankungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 61.
38. v. Mikulicz: Die chirurgische Behandlung des chron. Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 55. 1897.
39. Mitchell: Perforated gastric ulcer. Annals of surgery. 05 July.
40. Moynihan: A serie of cases of perforating gastric and duodenal ulcers. Lancet 03 II.
41. Moynihan: Surgical treatment of ulcer of the stomach and of its complications. The Brit. med. journ. 05 April 08.
42. Moynihan: On duodenal ulcer. With notes of 52 operations. The Brit. med. journ. 1905.
43. Mühsam: Zur Operation des perforierten Magengeschwürs. Deutsche Med. Wochenschr. 1910 Nr. 23.
44. Neumann: Zur Verwertung der Netzplastik bei der Behandlung des perforierten Pylorusgeschwürs. Zentralbl. f. Chir. 09 Nr. 33.
45. Nötzel: Über die Operation der perforierten Magengeschwüre (zugleich ein Beitrag zur Chirurgischen Behandlung des Magengeschwürs). Beitr. z. klin. Chir. Bd. 51, 06.
46. Pariser: Zur Behandlung des frei in die Bauchhöhle perforierten Ulcus ventriculi. Deutsche med. Wochenschr. 1895 Nr. 28, 29.
47. Pariser: Die Behandlung des frei in die Bauchhöhle perforierten Ulcus ventriculi. Zentralbl. f. Chir. 1896 Nr. 44.

48. Payr: Über Pathogenese, Indikationsstellung und Therapie des runden Magengeschwürs. Deutsche Med. Wochenschrift. 09 Nr. 36 und 37.
49. Riedel: Die Entfernung des mittleren Abschnitts vom Magen wegen Geschwür. Deutsche Med. Wochenschr. 09 Nr. 1 und 2.
50. Schoemaker: Das perforierte Magengeschwür. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskd. I Nr. 16. Ref. Münchn. Med. Wochenschr. 07 Nr. 41.
51. Schwarz: Über penetrierende Magen- und Jejunalgeschwüre. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 67. 1910.
52. Sonnenburg: Weitere Beobachtungen über die Verwertbarkeit der Leukocytenzählungen bei der akuten Appendicitis. Arch. f. klin. Chir. 81. II.
53. Steinthal: Über das ulcus ventriculi perforatum und seine operative Behandlung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65. 1909. Heft 2.
54. Stieda, A.: Schussverletzungen des Abdomens. Münchner Med. Wochenschr. 06 Nr. 14.
55. Villard et Pinatelle: De la perforation des ulcères de la petite courbure. Revue de chirurgie 04. Nr. 5 und 6.
56. Wassermann: Über das Verhalten der weissen Blutkörperchen bei einigen chirurgischen Erkrankungen. Münchner Med. Wochenschr. 02 Nr. 17 und 18.
57. Wiemuth: Die Behandlung der Schussverletzungen (aus der Hallenser Chirurg. Univers.-Klinik des Herrn Prof. v. Bramann). Arch. f. Klin. Chir. 1899. Bd. 60.
58. Zironi: Experimenteller Beitrag zur Pathogenese des Ulcus rotundum des Magers. Arch. f. klin. Chirurgie. 1909. Bd. 9.

Lebenslauf.

Ich, Hans Kickton, wurde geboren am 30. April 1880 als Sohn des Stadtbaurats Hermann Kickton zu Erfurt. Ich bin preussischer Staatsangehöriger und evangelischer Religion. Meine Schulbildung genoss ich am Königlichen Gymnasium zu Erfurt und verliess dieses Ostern 1898, um mich an der Universität zu Halle a. S. dem Studium der Medizin zu widmen. Von Ostern 1900 bis Ostern 1901 studierte ich in Greifswald und bestand dort die ärztliche Vorprüfung. Von Ostern 1901 bis zum Schluss des Sommersemesters 1903 studierte ich wieder in Halle und bestand hier die ärztliche Staatsprüfung am 25. April 1904; am 16. Mai 1904 erhielt ich die Approbation als Arzt aus Berlin. An der chirurgischen Klinik, dem pathologischen Institut und der medizinischen Poliklinik war ich je 3 Monate als Volontär tätig. Den Herren Direktoren dieser Institute sage ich an dieser Stelle meinen Dank. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich bei dem 3. Thüringischen Infanterie-Regiment Nr. 71. Seit Januar 1906 gehöre ich der Kaiserlichen Schutztruppe für Südwestafrika an. Am 2. August 1910 legte ich das Colloquium ab.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten, denen ich an dieser Stelle meinen Dank abstatte:

in Halle:

Bernstein, v. Bramann, Bumm, Dorn, Eberth, Eisler, Fraenkel, Franz, Grenacher, Haasler, Harnack, Hitzig, Klebs, Mehnert, v. Mering, Nebelthau, Oberst, Roux, Schmidt-Rimpler, Volhard;

in Greifswald:

Bier, Bonnet, Grawitz, Krehl, Landois, Löffler, Martin, Rosemann, Schirmer, Solger, Tilmann.